

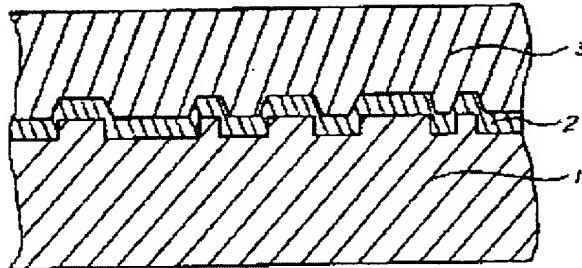
# OPTICAL DISK

**Patent number:** JP61131250  
**Publication date:** 1986-06-18  
**Inventor:** KAWABUCHI YASUSHI; ONUKI HITOSHI; KOIZUMI MASAHIRO  
**Applicant:** HITACHI LTD  
**Classification:**  
- **International:** G11B7/24  
- **european:** G11B7/258  
**Application number:** JP19840251887 19841130  
**Priority number(s):** JP19840251887 19841130

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP61131250

**PURPOSE:** To enhance the reliability on humidity resistance by forming a reflective film of the titled optical disk exclusively used for the reproduction of recorded information with an aluminum alloy contg. at least one kind among nickel, palladium, and platinum in the specified wt% range. **CONSTITUTION:** A film 2 of Al-Ni, Al-Pd, or Al-Pt is formed by vacuum vapor deposition on an acrylic resin on which recorded information is transferred and formed. The A film 2 can also be formed by sputtering, electron-beam vacuum vapor deposition, and CVD. A protective film 3 of acrylic resin, etc. is coated on the Al alloy film 2 to obtain an optical disk exclusively used for reproduction. An addition of 0.001-2% Ni, Pd, or Pt to the film 2 is effective on improving the humidity resistance of the optical disk. When  $\geq 2\%$  each alloy element is added, the pit error rate is conversely increased, because a coarse deposit as large as the pit for recording information is formed. The reliability on humidity resistance is thus improved.



BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-131250

⑬ Int. Cl.  
G 11 B 7/24

識別記号  
B-8421-5D

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光ディスク

⑯ 特願 昭59-251887

⑰ 出願 昭59(1984)11月30日

⑱ 発明者 河渕 靖 日立市幸町3丁目1番1号 株式会社日立製作所日立研究所内

⑲ 発明者 大貫 仁 日立市幸町3丁目1番1号 株式会社日立製作所日立研究所内

⑳ 発明者 小泉 正博 日立市幸町3丁目1番1号 株式会社日立製作所日立研究所内

㉑ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉒ 代理人 弁理士 高橋 明夫 外2名

明細書

発明の名称 光ディスク

特許請求の範囲

1. 記録情報の再生専用光ディスクの反射膜をニッケル、パラジウム、プラチナの少なくとも1つを含むアルミニウム合金で形成することを特徴とする光ディスク。

2. 前記ニッケル、パラジウム、プラチナの少なくとも1つを合計で0.001~2重量%含んでいることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の光ディスク。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は再生専用の光ディスクに係り、特にアルミニウム反射膜を高耐食化することによつて耐湿信頼性を高めた光ディスクに関する。

〔発明の背景〕

従来、再生専用の光ディスクの反射膜としては純Alの蒸着膜が用いられている。しかしAlの耐食性は低く、腐食による欠陥が、信号読み取り

誤りにつながつている。このことは、たとえば昭和59年、電子通信学会全国大会、No.1760からも理解しうる。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、従来のAl反射膜に代わり、耐食性に優れたAl合金反射膜を用いる事によつて、耐湿信頼性の高い光ディスクを提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、光ディスクの反射膜の材料をNiとPdとPtの少なくとも1つを0.001~2重量%含むAl合金で形成するものである。

従来、民生用の再生専用光ディスクでは情報の読み取り誤り、即ちビットエラーは媒体欠陥、特にAl反射膜の腐食に起因していた。

そこで、NiとPdとPtの少なくとも1つを含む高耐食Al合金を光ディスクの反射膜として用いる事により、光ディスクの耐湿信頼性を向上させるとともに、従来よりも劣悪な環境でもディスクの保管が可能になつた。

特開昭61-131250(2)

$\text{Al}$ の耐食性を高めるために $\text{Ni}$ ,  $\text{Pd}$ 、又は $\text{Pt}$ を0.001~2重量% $\text{Al}$ 中に分散させるが、これら添加元素の働きは2つある。その1つは触媒作用によつて $\text{Al}$ 膜中に入つた水素原子を還元し、 $\text{Al}$ の結晶粒界で水素が析出する事によつて起る粒界腐食を防止するという働きである。もう1つの働きは、 $\text{Ni}$ ,  $\text{Pd}$ ,  $\text{Pt}$ を $\text{Al}$ 中に分散させる事によつて $\text{Al}$ の基地がアノード分極され、 $\text{Al}$ 表面の酸化保護皮膜が強化されるため、下地の $\text{Al}$ の溶け出しが防止できることである。

情報を記録したアクリル樹脂上に、このような高耐食 $\text{Al}$ 合金膜を蒸着法、スパッタ法、CVD法によつて1 $\mu\text{m}$ 以下の厚さで付着させ、読み出し時のレーザ反射膜とする。その後表面をアクリル樹脂等の保護膜で覆えば、耐湿信頼性が高く、ピットエラーの少ない再生専用光ディスクを作製できる。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例を詳細に説明する。

記録情報を転写し成形したアクリル樹脂上に、

(3)

次に85°C, 95%の恒温恒湿試験に於て $\text{Ni}$ ,  $\text{Pd}$ ,  $\text{Pt}$ を0.1%添加した $\text{Al}$ 反射膜を用いた光ディスクのピットエラー率を第3図に示す。

以上述べたように高耐食 $\text{Al}$ 合金を光ディスクの反射膜として用いれば、光ディスクの耐湿信頼性を向上させる事ができ、従来よりも劣悪な環境で保管に耐える事が明らかになつた。

## 〔発明の効果〕

本発明によれば、耐湿信頼性に優れた光ディスク用反射膜が得られる。その結果アクリル樹脂製の再生専用光ディスクに適用でき、光ディスクの耐湿信頼性を向上させることができる。

## 図面の簡単な説明

第1図は再生専用光ディスクの断面図、第2図は本発明における $\text{Ni}$ ,  $\text{Pd}$ ,  $\text{Pt}$ 含有量とPCTによる光ディスクのピットエラー率の関係を示す特性図、第3図は85°C, 95%の恒温恒湿試験による試験時間と光ディスクのピットエラー率の関係を示す特性図である。

1…情報パターンを有するアクリル樹脂、2…レ

(5)

抵抗加熱による真空蒸着で $\text{Al}-\text{Ni}$ ,  $\text{Al}-\text{Pd}$ ,  $\text{Al}-\text{Pt}$ 膜を各々0.1 $\mu\text{m}$ 形成した。ただし $\text{Al}$ 膜の形成は他にスパッタ法、電子ビーム真空蒸着、CVD法でも行なつた。

この $\text{Al}$ 合金膜上にアクリル樹脂等の保護膜をかぶせ第1図に示すような再生専用光ディスクを作製した。1は情報パターンを有するアクリル樹脂、2はレーザ反射用 $\text{Al}$ 反射膜、3はアクリル樹脂表面保護膜である。

このようにして作製した光ディスクの加速寿命試験としてPCT(Pressure Cooker Test, 121°C, 2気圧, 饱和水蒸気中放置試験)及び85°C, 95%恒温恒湿試験を行ない、合金添加量とピットエラー率の関係を調べた。PCTを行なつた結果を第2図に示すが、0.001~2%の $\text{Ni}$ ,  $\text{Pd}$ ,  $\text{Pt}$ 添加が光ディスクの耐湿性向上に有効である事が分かる。2%を超えて各合金元素を添加すれば、情報を記録しているピットの大きさ程度の粗大析出物がでてくるため、かえつてピットエラー率は高くなる。

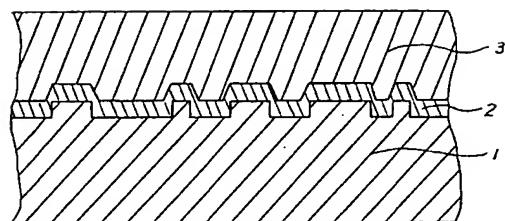
(4)

…レーザ反射用 $\text{Al}$ 反射膜、3…アクリル樹脂表面保護膜。

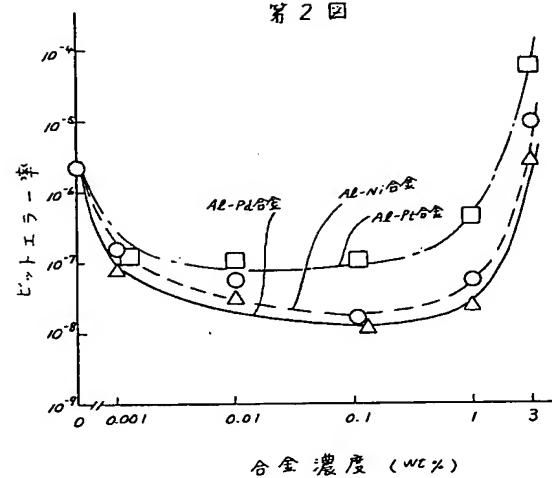
代理人弁理士高橋明夫

特開昭61-131250(3)

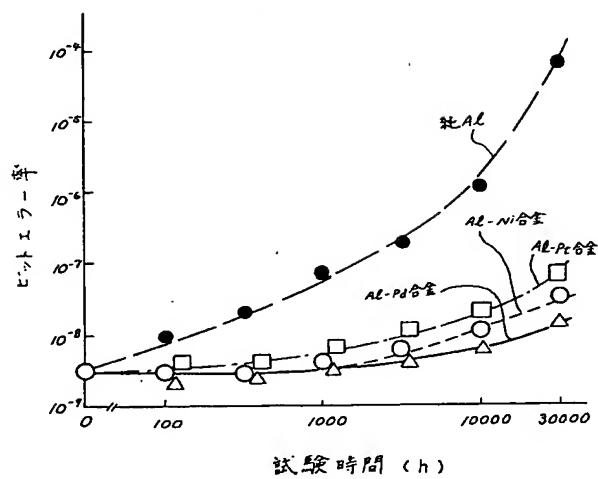
第1図



第2図



第3図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**